

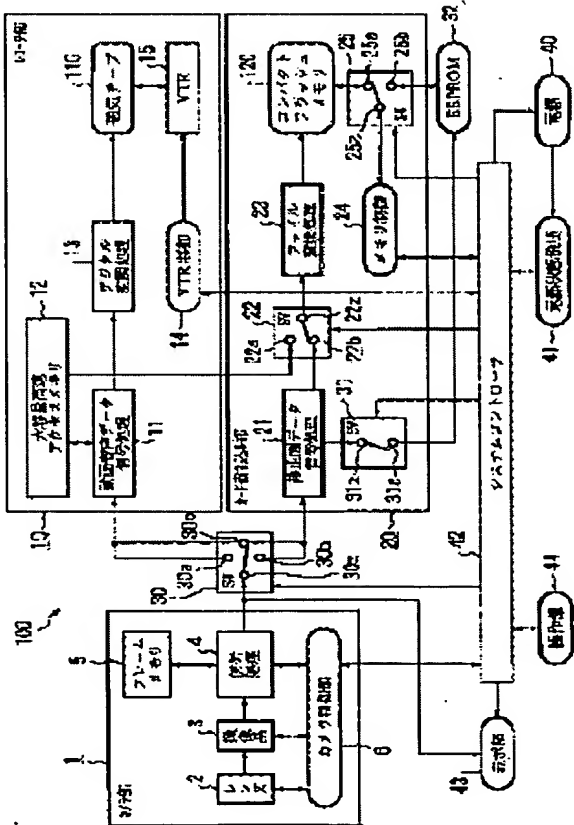
INFORMATION RECORDER AND CONTROL METHOD THEREOF

Patent number: JP2002142179
Publication date: 2002-05-17
Inventor: FUKUZAWA KEIICHI
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: G03B19/02; H04N5/225; H04N5/232; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/781; G03B19/02; H04N5/225; H04N5/232; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/781; (IPC1-7): H04N5/76; G03B19/02; H04N5/225; H04N5/232; H04N5/765; H04N5/781
- european:
Application number: JP20000336606 20001102
Priority number(s): JP20000336606 20001102

Report a data error here

Abstract of JP2002142179

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recorder capable of photographing even when the power supply ability of a power source is down. SOLUTION: When the power supply ability of a power source 40 is down to no more record pictures on a magnetic tape 110, the pictures are recorded in a compact flash (registered trademark) memory 120 and, if the power supply ability of the power source 40 is more down, the pictures are recorded in an EEPROM 32.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Page Blank (uspto)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置であって、
前記電池の状態を検出する検出手段と、
情報を記録すべきメディアを前記検出手段による検出結果に基づいて選択するメディア選択手段と、
前記メディア選択手段によって選択されたメディアに情報を記録する記録手段と、
を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】 外部から情報を取り込む入力デバイスと、
前記入力デバイスによって取り込まれた情報を前記メディア選択手段によって選択されたメディアに記録する記録手段と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 3】 前記検出手段による検出結果に基づいて前記入力デバイスを制御し、これにより前記入力デバイスにおける電力消費を制御する入力デバイス制御手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】 前記入力デバイスは、撮像装置を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の情報記録装置。

【請求項 5】 情報を出力する出力デバイスと、
前記検出手段による検出結果に基づいて前記出力デバイスを制御し、これにより前記出力デバイスにおける電力消費を制御する出力デバイス制御手段と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の情報記録装置。

【請求項 6】 前記出力デバイスは、表示デバイスを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の情報記録装置。

【請求項 7】 前記出力デバイス制御手段は、前記検出手段による検出結果に基づいて、前記表示デバイスの表示形態を切り替える切替手段を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の情報記録装置。

【請求項 8】 前記切替手段によって切り替えられた後の表示形態は、残り電池量、残りカット数、残りシーン数、残り枚数の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の情報記録装置

【請求項 9】 前記メディア選択手段は、前記電池の電力供給能力の低下に応じて、情報を記録する際の当該情報記録装置における電力消費がより小さいメディアを選択することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の情報記録装置。

【請求項 10】 前記種類の異なる複数のメディアは、情報の記録の際に機械的な駆動を要するメモリ媒体、情報の記録の際に機械的な駆動を要しない着脱可能なメモリ媒体、及び、情報の記録の際に機械的な駆動を要しない内蔵のメモリ媒体のうち少なくとも 2 つを有すること

を特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の情報記録装置。

【請求項 11】 前記検出手段は、前記電池の出力電圧を検出することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載の情報記録装置。

【請求項 12】 電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置の制御方法であって、
前記電池の状態を検出する検出工程と、

10 情報を記録すべきメディアを前記検出工程で検出された検出結果に基づいて選択するメディア選択工程と、
前記メディア選択工程で選択されたメディアに情報を記録する記録工程と、

を含むことを特徴とする情報記録の制御方法。

【請求項 13】 電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置を制御するためのプログラムを格納したメモリ媒体であって、該プログラムは、
前記電池の状態を検出する検出工程と、

20 情報を記録すべきメディアを前記検出工程で検出された検出結果に基づいて選択するメディア選択工程と、
前記メディア選択工程で選択されたメディアに情報を記録する記録工程と、

を含むことを特徴とするメモリ媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報記録装置及びその制御方法並びにメモリ媒体に係り、電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置及びその制御方法並びにメモリ媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】画像情報等を記録するカメラレコーダシステムでは、動画を扱う場合は、安価で大容量の磁気記録テープメディアを、静止画を扱う場合は、ランダムアクセスが可能で軽量コンパクトなディスクメディアや、コンパクトフラッシュ等のメモリーカードメディアが利用されてきた。そして、従来のカメラレコーダシステムは、これらの種々の記録メディアの中から、記録すべき画像情報に最適と思われる 1 つの記録メディアを選定して構築されてきた。

【0003】しかしながら、近年のハードディスクや光磁気ディスク等のディスクメディアの記録密度の飛躍的な向上や、IC 製造の微細技術の飛躍的な発展等が、これらの記録メディアの容量の垣根を低くしている。また、記録伝送速度やコスト的な観点においても、近い将来、技術革新によりディスクメディアやメモリーシステムメディアがテープメディアに近づくとされている。そして、今後のレコーダシステムは、従来に比べて、記録可能な情報の内容が記録メディアに依存することは

なくなると思われる。

【0004】また、近年のコンピュータ全盛の時代においては、画像情報もデジタル化され、音声その他の情報と同じようにデジタルデータとして扱われるようになり、ネットワークや記録メディアを介してデータのやり取りを行うことが要求されるようになってきた。したがって、記録メディアにおいては、コンピュータ等との接続性が重視され、フロッピー（登録商標）ディスクメディア、DVDディスクメディアやコンパクトフラッシュメモリーメディアへの対応がレコーダーシステムにも要求されてきている。

【0005】このように、近年のレコーダーシステムでは、従来から利用されてきたテープメディア以外の記録メディアをも選択することができ、選択の自由度が高まっている。また、近年のレコーダーシステムは、コンピュータシステムへの柔軟な対応が求められており、1つのレコーダシステムで方式の異なる複数の記録メディアを扱うことも珍しくなくなってきた。

【0006】具体的には、磁気記録テープメディアと着脱交換可能な固体メモリーを扱うデジタルカムコーダシステムが商品化されている。このようなデジタルカムコーダシステムでは、画像情報量の多い動画情報については磁気記録テープメディアに記録し、コンピュータで扱うことの多い静止画情報については固体メモリーメディアに記録する。ここでは、動画情報は、本体の再生機能を利用してラインアウトを通してTVモニター等に供給され鑑賞に供される。また、静止画情報は、メモリーメディアを直接コンピュータに接続して、コンピュータ上で利用され得る。

【0007】このようなシステム、即ち、画像情報を多岐の記録メディアに記録するシステムは、今後さらに普及することが予想される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】カメラレコーダシステムは可搬性が重要視され、電源としては2次電池等の電池が利用される。電池を利用するシステムは、必然的に、電池の電力供給能力の低下（例えば、出力電圧の低下）によって使用が制限される。

【0009】従来の方式の異なる複数の記録メディアを扱うレコーダーシステムでは、複数のメディアの中のいずれか一つの電源仕様が満たされなくなると、全体のシステムの電源が落とされる。これは、各メディアの電源仕様に大きな差がないので、いずれか1つのメディアの電源仕様が満たされなくなった場合に、他のメディアの電源仕様もほぼ同時に満たされなくなるとの前提の下にシステム設計がなされているからである。

【0010】しかしながら、近年のIC技術の進歩に伴い、ICの電源電圧の低電圧化は著しい。一方、メカニカルな機構に依存するテープメディアやディスクメディアは、依然として高い電圧の電源を要求する傾向があ

る。つまり、近年、記録メディアの違いによる電源仕様の違いが顕在化してきたと言える。

【0011】このような状況にも拘らず、レコーダシステムの電源を、最も高い電圧を要求するメディアの電源仕様に従って落とす電源システムは有用ではない。

【0012】特に、テープメディアと固体メモリーメディアの両方を同時に利用する動画・静止画同時撮影装置においては、電池の電力供給能力の低下によってテープメディアが動作不能になった場合に、まだメモリーメディアが動作するにも拘らず装置全体の電源が落とされると、ユーザーは撮影チャンスを奪われてしまう。

【0013】本発明は、上記の背景に鑑みてなされたものであり、例えば、電源の電力供給能力がある程度低下した場合においても情報を記録することができる情報記録装置及びその制御方法並びにその制御に供するメモリ媒体を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面に係る情報記録装置は、電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置であって、前記電池の状態を検出する検出手段と、情報を記録すべきメディアを前記検出手段による検出結果に基づいて選択するメディア選択手段と、前記メディア選択手段によって選択されたメディアに情報を記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0015】本発明の第1の側面に係る情報記録装置は、例えば、外部から情報を取り込む入力デバイスと、前記入力デバイスによって取り込まれた情報を前記メディア選択手段によって選択されたメディアに記録する記録手段とを更に備えることが好ましい。ここで、本発明の第1の側面に係る情報記録装置は、前記検出手段による検出結果に基づいて前記入力デバイスを制御し、これにより前記入力デバイスにおける電力消費を制御する入力デバイス制御手段を更に備えることが好ましい。前記入力デバイスは、例えば、撮像装置を含む。

【0016】本発明の第1の側面に係る情報記録装置は、例えば、情報を出力する出力デバイスと、前記検出手段による検出結果に基づいて前記出力デバイスを制御し、これにより前記出力デバイスにおける電力消費を制御する出力デバイス制御手段とを更に備えることが好ましい。前記出力デバイスは、例えば表示デバイスを含み、前記出力デバイス制御手段は、前記検出手段による検出結果に基づいて、前記表示デバイスの表示形態を切り替える切替手段を含むことが好ましい。ここで、前記切替手段によって切り替えられた後の表示形態は、例えば、残り電池量、残りカット数、残りシーン数、残り枚数の少なくとも1つを含むことが好ましい。

【0017】本発明の第1の側面に係る情報記録装置において、前記メディア選択手段は、前記電池の電力供給能力の低下に応じて、情報を記録する際の当該情報記録

装置における電力消費がより小さいメディアを選択することが好ましい。

【0018】前記種類の異なる複数のメディアは、情報の記録の際に機械的な駆動を要するメモリ媒体、情報の記録の際に機械的な駆動を要しない着脱可能なメモリ媒体、及び、情報の記録の際に機械的な駆動を要しない内蔵のメモリ媒体のうち少なくとも2つを有することが好ましい。

【0019】前記検出手段は、例えば、前記電池の出力電圧を検出する。

【0020】本発明の第2の側面に係る制御方法は、電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置の制御方法であって、前記電池の状態を検出する検出工程と、情報を記録すべきメディアを前記検出工程で検出された検出結果に基づいて選択するメディア選択工程と、前記メディア選択工程で選択されたメディアに情報を記録する記録工程とを含む。

【0021】本発明の第3の側面に係るメモリ媒体は、電池によって駆動され、種類の異なる複数のメディアに情報を記録する機能を有する情報記録装置を制御するためのプログラムを格納したメモリ媒体であって、該プログラムは、前記電池の状態を検出する検出工程と、情報を記録すべきメディアを前記検出工程で検出された検出結果に基づいて選択するメディア選択工程と、前記メディア選択工程で選択されたメディアに情報を記録する記録工程とを含む。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を説明する。

【0023】図1は、本発明の好適な実施の形態に係る画像記録装置（情報記録装置）100の構成を示す図である。図1において、1は被写体を撮像するカメラ部であり、被写体像を結像させるレンズ群（例えば、焦点調整用レンズ、変倍用レンズ、ぶれ補正用レンズ等を含む）や絞り機構等を含む光学系2、光学像を電気的な画像信号に変換するCCD等の固体撮像素子を含む撮像系3、電気信号をデジタル画像データに変換して処理する処理する信号処理部4、信号処理中のデジタル画像データを一時的に保持するフレームメモリ5、光学系2及び撮像系3及び信号処理部4等を制御するカメラ制御部6を備える。

【0024】10は、動画データや音声データ等をテープメディアに記録するレコーダ部であり、動画及び音声データを圧縮符号化する動画音声データ信号処理部11、画像データ等のデジタルデータを一時的に保持するための大容量高速アクセスメモリ（例えば、SRAM）12、圧縮符号化されたデジタルデータを記録メディアに記録するためにエラー訂正符号化処理等を行ってデジタル信号に変換するデジタル変調処理部13、デジタル

信号を記録する磁気テープ110、磁気テープにデジタル信号を記録するためのメカニカルな機構であるビデオテープレコーダ部（VTR）15、VTR15の機構を制御するVTR制御部14を備える。

【0025】20は、主に静止画データをコンパクトフラッシュメモリ（CF）カードメディアに記録するカード書込み部であり、静止画データを圧縮符号化する静止画データ信号処理部21、書き込むべきデータを選択するスイッチ部22、画像データをファイル単位のデータに変換するファイル変換処理部23、ファイルデータが書き込まれるCFカードメディア120、CFメディア120又はEEPROM32にデータを転送するメモリ制御部24、データの書き込み先のメディア（CFカードメディア120又はEEPROM32）を選択するスイッチ25を備える。

【0026】さらに、この画像記録装置100は、カメラ部1から出力されるデータを提供すべき処理部（11及び/又は21）を選択するスイッチ30、静止画データを本体に内蔵されたEEPROM32に書き込むためのスイッチ31を備える。

【0027】40は、アルカリ電池等の一次電池、又は、リチウム水素等の二次電池（充電可能な電池）を含む電源である。41は、電源40の状態（電力供給能力；例えば、出力電圧）を監視する電源状態検出部、42は、本システム全体を制御するシステムコントローラ、43は、カメラ部1で取り込まれた画像を表示する表示部、44は、シャッターボタン等を含む操作部である。

【0028】以下、図1に示す画像記録装置100の動作を説明する。

【0029】まず、電源40の電力供給能力が充分である場合における撮影モードである通常の動画、静止画、動画・静止画同時モードについて説明する。

【0030】最初に、通常の動画モードについて説明する。動画モードでは、動いている被写体の画像がカメラ部1で取り込まれる。被写体像は、光学系2を通して撮像系3の撮像面に至り、ここで電気信号に変換される。カメラ制御部6は、撮像系3から読み出される電気信号に係る画像に基づいて、被写体像が撮像面上で合焦するように光学系2のレンズを移動させる他、光学系2の絞りを駆動して露出を制御する（AF制御、AE制御）。

【0031】また、カメラ制御部6は、撮像系3から供給される電気信号のレベルに基づいて、撮像された被写体の明るさや色合い判断し、これらが最適な値になるように、撮像系3における各色信号（RGB）の増幅率やこれらの割合を調整する（AGC（オートゲインコントロール）制御、AWB（オートホワイトバランス）制御）。さらに、カメラ制御部6は、操作部44等からシステムコントローラ42を介して提供されるシャッター速度情報に従って、撮像系3の電荷チャージ期間を制御

10

20

30

40

50

する（電子シャッター制御）。

【0032】このようにして選られる被写体の画像信号は、信号処理部4でデジタルデータに変換され、輝度信号や色信号ごとに信号処理される。このデジタルデータは、フレームメモリ5に一時的に貯えられ、一画面の画像（フレーム）単位でカメラ部1から出力される。

【0033】また、カメラ制御部6は、信号処理部4で検出される画像の動き情報や別に設けられた加速度センサ等の出力に基づいて画像記録装置100の揺れ（手ぶれ等）情報を検出し、光学系2の変光光学レンズ（VAP）を制御して、ぶれを補正する（光学式ぶれ補正；VAP制御）。動画モードでは、被写体が時々刻々変化するので、カメラ制御部6で、連続的に光学系2のレンズ群等を駆動する制御（AF制御、AE制御、VAP制御）や、電子制御（AWB制御、AGC制御、電子シャッター、電子手ぶれ制御）等を実行する。なお、ぶれの補正は、フレームメモリ5から画像データを読み出す際の読み出しアドレスを制御することによっても実現し得る（電子式ぶれ補正）。

【0034】このようにして得られる動画像データはスイッチ30に供給される。動画モードでは、システムコントローラ42からの指令により、スイッチ30の端子30zが端子30aに接続される。従って、動画像データは、端子30aを介してレコーダ部30に供給される。レコーダ部6では、動画音声データ信号処理部11によって画像データ及び音声データ（音声データは、不図示のマイクロフォンにより取り込まれる）に圧縮符号化処理が施される。処理された画像データ及び音声データは、大容量高速アクセスメモリ12に一時的に保存される。大容量高速アクセスメモリ12に保存されたデジタルデータは、必要に応じて読み出されてデジタル変調処理部13に供給される。

【0035】デジタル変調処理部13では、符号化された画像データ及び音声データに対して、データのシャフリングを含めたエラー訂正符号化処理を施して、DCフリーにするための24-25変調を施す。これにより、磁気テープ110に最適なデジタル信号が生成される。磁気テープ110への記録は、VTR制御部14がシステムコントローラ42からの記録動作指令に従ってVTR部15を制御することによってなされる。

【0036】VTR部15は、磁気テープ110をヘリカルにスキャンする回転ヘッドを搭載したドラム、磁気テープ110を一定速度で搬送するキャプスタン搬送機構、回転ヘッドに対して所定のタイミングで上記のデジタル信号を増幅して伝送するヘッド記録システム等を有し、VTR制御部14による制御の下で、ドラム、キャプスタン搬送機構、ヘッド記録システムを協調制御する。これにより、動画像及び音声のデジタルデータは、磁気テープ110に対して、ヘリカルなトラックパターンで記録される。

【0037】次いで、通常の静止画モードについて説明する。被写体の画像をカメラ部1で取り込む動作については、通常の動画モードと同様であるので説明を省略する。ただし、静止画モードでは、画像を取り込む時だけ、カメラ制御部6が光学系2のレンズ群を駆動する制御（AF制御、AE制御、VAP制御）や、電子制御（AWB制御、AGC制御、電子シャッター制御、電子式ぶれ制御）等を実行すればよい。

【0038】カメラ部1で得られた静止画像データはスイッチ30に供給される。静止画モードでは、システムコントローラ42の指令によってスイッチ30の端子30zが端子30bに接続される。従って、静止画像データは、端子30bを介してカード書込み部20に供給される。

【0039】カード書込み部20では、静止画データ信号処理部11によって、画像データに対してJPEG等で代表されるような圧縮符号化処理が施される。符号化された静止画像データはスイッチ22に供給される。スイッチ22では、システムコントローラ42からの指令により端子22zが端子22bに接続される。従って、符号化された静止画データはファイル変換処理部23に供給される。

【0040】ファイル変換処理部23では、符号化された静止画データをコンピュータ等のOS（オペレーティングシステム）で認識できるファイルフォーマットに変換する。これにより、着脱交換可能なコンパクトフラッシュメモリ120に最適なデジタルデータが生成される。

【0041】ファイル変換処理部23からコンパクトフラッシュメモリ120へのデータ転送は、メモリ制御部24がシステムコントローラ42からの指令に従ってスイッチ25の端子25zを端子25aに接続することによって実現する。つまり、メモリ制御部24が発する指令信号及びシリアルクロックは、スイッチ部25を介してコンパクトフラッシュメモリ120に提供され、符号化された静止画データは、該シリアルクロックに同期してファイル変換処理部23からコンパクトフラッシュメモリ120に供給される。これにより、静止画データがコンパクトフラッシュメモリ120に記録される。

【0042】最後に、通常の動画・静止画同時モード（同時モード）について説明する。被写体の画像をカメラ部1で取り込む動作は、通常の動画モードと同様であるので説明を省略する。

【0043】カメラ部1で得られる画像データはスイッチ30に供給される。動画・静止画同時モードでは、システムコントローラ42からの指令によってスイッチ30の端子30zが端子30cに接続される。従って、画像データは、端子30cを介してレコーダ制御部10及びカード書込み部20の双方に供給される。レコーダ制御部10内の動作、及び、カード書込み部20内の動作

は、上述した動画モード及び静止画モードと同様であるので説明を省略する。

【0044】動画・静止画同時モードでは、動画記録中に、静止画取込み指令がシステムコントローラ42から発せられると、動画を構成する一画面がコンパクトフラッシュメモリに記録される。ここで、静止画データと動画データとの関連性を示すIDデータが静止画データ及び動画データと共に記録され得る。

【0045】次いで、電源40の電力供給能力が減少した場合の動作モードである特殊動画モード、特殊静止画モード、特殊動画・静止画同時モードについて説明する。図2は、図1に示す画像記録装置100の動作状態の遷移を示す状態遷移図である。

【0046】まず、動画モードについて説明する。まず、ユーザから操作部44を介して、撮影モードを動画モードに設定すべき旨の指示を受け取る(S110)。画像記録装置100では、電源40の出力電圧(放電電圧)等に基づいて、電源状態検出部41により電源40の電力供給能力が検出され、その情報(電源情報)がシステムコントローラ42に供給される。

【0047】システムコントローラ42は、電源情報に基づいて、通常の動画モードを実行するために十分な電力供給能力(例えば、VTR15等を適正に動作させるために十分な電力供給能力)が電源40に残っているかを判断する。そして、十分な電力供給能力が電源40に残っている場合には、システムコントローラ42は、撮影モードを通常の動画モードに設定する(S110)。この通常の動画モードにおける動作は、上述の通りである。

【0048】動画モードの実行中に、電源40が消耗し、電源状態検出部41で検出される電源40の放電電圧が小さくなったら(S120)、システムコントローラ42は、通常の動画モードを終了させ(S130)、特殊動画モードに移行させる(S130)。

【0049】具体的には、通常の動画記録モードでは、磁気テープ110を搬送するための電力や、ヘッドを回転させるための電力が必要であり、典型的には5V程度の放電能力が必要である。そこで、電源40の放電電圧が5V(第1のレベル)を下回ったことが電源状態検出部41によって検出された場合(S120)は、システムコントローラ42は、VTR制御部14に対して動作中止の指令を送り、通常の動画モードを終了させる(S130)。

【0050】続いて、システムコントローラ42は、スイッチ22に対して端子22zと端子22aとを接続するように、また、スイッチ25に対して端子25zと端子25aとを接続するように、指令を送り、さらにメモリ制御部24に対して、動作開始の指令を送り、特殊動画モードに移行させる(S140)。

【0051】撮影モードが特殊動作モードに切替ると、

以下に説明するように、動画データがコンパクトフラッシュメモリ120に記録される(S150)。

【0052】ここで、特殊動画モードについて説明する。特殊動画モードでは、電力消費の激しいカメラ部1の光学系2の駆動を極力避けるために、AE機能及びAF機能は、ユーザが所望した瞬間だけ動作する1ショットモードに強制的に切替られる。また、特殊動画モードでは、電力消費の激しいVAPの駆動が中止され、電子式ぶれ制御に切替えられる。以上の制御状態の下で得られる動画データは、スイッチ30を介して、動画音声データ信号処理部11に供給される。動画音声データ信号処理部11では、動画を構成する各画面のデータを間引いて処理する。これにより、単位時間当たりのデータ量(記録転送速度)を減少させることができる。一般にコンパクトフラッシュメモリ等への書き込み速度は、VTRの記録レートに比べて低いので、このようなデータ量操作が必要である。ここで、各画面のデータを間引く代わりに、或いは、これに加えて、時間方向にデータを間引く方法(駒落とし)も有効である。このような処理が施され、さらに符号化処理が施された動画データは、大容量高速アクセスメモリ12に一時的に保存される。大容量高速アクセスメモリ12に所定時間(所定量)分の動画データが保存されると、その動画データはスイッチ22を介してファイル変換処理部23に伝送される。ファイル変換処理部23では、動画データをファイル単位のデータとして出力し、このデータは、メモリ制御部24による制御の下でコンパクトフラッシュメモリ120に書込まれる。

【0053】以上のように、特殊動画モードを設けることにより、電源40の電力供給能力が低下して、磁気テープ110へのデータの記録ができない状態になっても、動画データをコンパクトフラッシュメモリに記録することができる。従って、電源40の電力供給能力の低下によってユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。

【0054】特殊動画モード(S150)の実行中に、電源40がさらに消耗し、電源状態検出部41で検出される電源40の放電電圧がさらに小さくなったら(S116)、システムコントローラ42は、特殊動画モードを終了させ(S170)、特殊静止画モードに移行させる(S180)。

【0055】具体的には、特殊動画記録モードでは、コンパクトフラッシュメモリカード120にデータを転送するために、典型的には3.3V程度の放電能力が必要である。そこで、電源40の放電電圧が3.3V(第2のレベル)を下回ったことが電源状態検出部41によって検出された場合(S160)は、システムコントローラ42は、メモリ制御部24に対して動作中止の指令を送り、特殊動画モードを終了させる(S170)。

【0056】続いて、システムコントローラ42は、ス

イッチ 30 に対して端子 30 z と端子 30 b とを接続するように、また、スイッチ 31 に対して端子 31 z と端子 31 a とを接続するように、また、スイッチ 25 に対して端子 25 z と端子 25 b とを接続するように、指令を送り、さらにメモリ制御部 24 に対して、動作開始の指令を送り、特殊静止画モードに移行させる (S180)。

【0057】動作モードが特殊静止画モードに切替ると、以下に説明するように、静止画データが内蔵のEEPROMメモリ32に記録される (S410)。

【0058】ここで、特殊静止画モードについて説明する。特殊静止画モードでは、カメラ部1は、特殊動画モードと同様の制御状態で、一画面の画像データを静止画として取込む。この静止画データは、スイッチ30を介して、静止画データ信号処理部21に供給され符号化処理が施される。静止画データ信号処理部21で符号化処理された静止画データは、スイッチ31を介してEEPROM32に伝送される。この伝送処理は、システムコントローラ42からの指令に従ってメモリ制御部24がスイッチ25を介してEEPROM32を制御することによってなされる。EEPROMは日々進歩しており、2V程度でも動作する製品がある。この実施の形態は、そのようなEEPROMを採用することを前提としている。

【0059】特殊静止画モードを設けることにより、電源40の電力供給能力(出力電圧)が低下して、磁気テープ110やコンパクトフラッシュメモリ120へのデータの記録ができない状態になっても、静止画データをさらに低い電圧で動作する内蔵のEEPROM32に記録することができる。従って、電源40の電力供給能力の低下によってユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。

【0060】特殊静止画モード (S410) 中に、電源40がさらに消耗し、電源状態検出部41で検出される電源40の放電電圧がさらに小さくなったら (S420)、システムコントローラ42は、特殊静止画モードを終了させ (S430)、画像記録装置全体の電源を遮断する。

【0061】具体的には、特殊静止画記録モードでは、EEPROM32にデータを転送するために必要な第3のレベル (例えば、2V程度) の電圧を電源40の放電電圧が下回ったことが電源状態検出部41によって検出された場合 (S420) に、システムコントローラ42は、メモリ制御部24に対して動作中止の指令を送り、特殊静止画モードを終了させる (S430)。続いて、システムコントローラ42は、画像記録装置全体の電源を遮断する (S440)。

【0062】以上説明したように、撮影モードとして動画モードが選択されていた場合において、電源状態検出部41によって第1、第2、第3の電圧レベルを検出さ

れると、それに応じてテープメディア、カードメディア、メモリメディアの順に記録メディアを切替えることにより、ユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。

【0063】次に、静止画モードについて説明する。静止画モードの場合、元来、記録メディアがカードメディアではないため、第2の電圧レベルが検出されるまで、通常の静止画モードで動作が実行される (S310)。しかしながら、第2のレベル (3.2V) が検出される (S320) と、通常の静止画モードは中止され (S330)、上述の特殊静止画モードに移行する (S340)。特殊静止画モード (S410) 以降の動作は、動画モードの場合と同様であるので説明を省く。

【0064】このように、静止画記録モードでも、第2、第3のレベルが電源状態検出部41によって検出されると、それに応じてカードメディア、メモリメディアの順に記録メディアを切替えることにより、ユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。

【0065】最後に、動画・静止画同時モードについて説明する。まず、ユーザーから操作部44を介して、撮影モードを動画・静止画同時モードに設定すべき旨の指示を受け取る (S100)。画像記録装置では、電源40の出力電圧等に基づいて、電源状態検出部41により電源40の電力供給能力が検出され、その情報 (電源情報) がシステムコントローラ42に供給される。

【0066】システムコントローラ42は、電源情報に基づいて、通常の動画・静止画同時モードを実行するために十分な電力供給能力 (例えば、VTR15等を適正に動作させるために十分な電力供給能力) が電源40に残っているか否かを判断する。そして、十分な電力量が残っている場合には、システムコントローラ42は、撮影モードを通常の動画・静止画同時モードに設定する (S210)。この通常の動画・静止画同時モードにおける動作は、上述の通りである。

【0067】動画・静止画同時モードの実行中に、電源40が消耗し、電源状態検出部41で検出される電源40の放電電圧が小さくなったら (S220)、システムコントローラ42は、通常の動画・静止画同時モードを終了させ (S230)、特殊動画・静止画同時モードに移行させる (S240)。

【0068】具体的には、通常の動画・静止画同時モードでは、磁気テープ110を搬送するための電力や、ヘッドを回転させるための電力が必要であり、典型的には5V程度の放電能力が必要である。そこで、電源40の放電電圧が5V (第1のレベル) を下回ったことが電源状態検出部41によって検出された場合 (S220) は、システムコントローラ42は、VTR制御部14に対して動作中止の指令を送り、通常の動画・静止画同時モードを終了させる (S230)。

【0069】続いて、システムコントローラ42は、ス

スイッチ22に対して端子22zと端子22aとを接続するように、また、スイッチ25に対して端子25zと端子25aとを接続するように、指令を送り、さらにメモリ制御部24に対して、動作開始の指令を送り、特殊動画・静止画同時モードに移行させる(S240)。

【0070】撮影モードが特殊動画・静止画同時モードに切替ると、以下に説明するように、動画データと静止画データがコンパクトフラッシュメモリ120に記録される(S250)。

【0071】ここで、特殊動画・静止画同時モードについて説明する。特殊動画・静止画同時モードでは、特殊動画モードと同様に、電力消費の激しいカメラ部1の光学系2の駆動を極力避けるために、AE機能及びAF機能は、ユーザーが所望した瞬間(例えば、ユーザーが動画及び静止画の同時撮影の開始前に、画像取込み準備のために不図示のシャッターボタンを半押することによって、AE/AFロックすべき旨のシステムコントローラ42に伝えた瞬間)だけ動作する1ショットモードに強制的に切替られる。特殊動画・静止画同時モードでは、電力消費の激しいVAP制御の駆動が中止され、電子式ぶれ補正制御に切替えられる。以上の制御状態の下で得られる画像データのうち動画データは、スイッチ30を介して、動画音声データ信号処理部11に供給される。動画音声データ信号処理部11では、動画を構成する各画面のデータ量を間引いて処理する。これにより、大容量高速アクセスメモリ12に蓄積できる動画の枚数を多くすることができる。ここで、各画像のデータを間引く代わりに、或いは、これに加えて、時間方向にデータを間引く方法(駒落とし)も有効である。このような処理が施され、さらに符号化処理が施された動画データは、大容量高速アクセスメモリ12に一時的に保存される。大容量高速アクセスメモリ12には、所定時間(所定量)分の最新の動画データが常に貯えられている。

【0072】ここで、ユーザーが不図示のシャッターボタンを全押すると、システムコントローラ42に対して特殊動画・静止画同時モードによる撮影の開始の指示が与えられる。

【0073】特殊動画・静止画同時モードでは、まず、カメラ入力部1から得られる静止画画像データがスイッチ30を介して、静止画データ信号処理部21に送られ、圧縮符号化される。圧縮符号化された静止画データは、システムコントローラ42による指令に従って端子22bと端子22zが接続されたスイッチ22を介して、ファイル変換処理部23に送られる。ここで、静止画データはファイル変換処理され、メモリ制御部24による制御の下でコンパクトフラッシュメモリ120に書込まれる。一方、上記のシャッターボタンの全押しのタイミングの前後の動画データは、大容量高速アクセスメモリ12に蓄積されている。そこで、上記の静止画データの書込み動作が終了した後に、スイッチ22は、シス

テムコントローラ42からの指示に従って端子22zと端子22aとが接続される。そして、特殊動画・静止画同時モードにおける所定時間分の動画データは、このスイッチ22を介してファイル変換処理部23に伝送される。ファイル変換処理部23では、動画データをファイル単位のデータとして出力し、このデータは、メモリ制御部24による制御の下でコンパクトフラッシュメモリ120に書込まれる。

【0074】以上のように、特殊動画・静止画同時モードを設けることにより、電源40の電力供給能力(出力電圧)が磁気テープ110へのデータの記録ができない状態になっても、静止画の取込み前後の動画データを、静止画データと共にコンパクトフラッシュメモリ120に記録することができる。従って、電源40の電力供給能力の低下によってユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。

【0075】ここで、特殊動画・静止画同時モードの実行中に、電源40がさらに消耗し、電源状態検出部41の放電電圧が小さくなったら(S260)、システムコントローラ42は、特殊動画・静止画同時モードを終了させ(S270)、特殊静止画モードに移行させる(S280)。

【0076】具体的には、特殊動画・静止画同時モードでは、コンパクトフラッシュメモリカード120にデータを転送するために、典型的には3.3V程度の放電能力が必要である。そこで、電源40の放電電圧が3.3V(第2のレベル)を下回ったことが電源状態検出部41によって検出された場合(S260)は、システムコントローラ42は、メモリ制御部24に対して動作中止の指令を送り、特殊動画・静止画同時モードを終了させる(S270)。

【0077】続いて、システムコントローラ42は、スイッチ30に対して端子30zと端子30bとを接続するように、また、スイッチ31に対して端子31zと端子31aとを接続するように、また、スイッチ25に対して端子25zと端子25bとを接続するように、指令を送り、さらにメモリ制御部24に対して、動作開始の指令を送り、特殊静止画モードに移行させる(S280)。特殊静止画モードについては、前述の通りである。

【0078】なお、電源40を構成する電池の電力供給能力が落ち込む間近は、出力電圧の変化量が大いいため、電子の電力供給能力の低下(第1のレベルまでの低下)を比較的正確に検出することができる。また、特殊モードにおいては、画像記録装置の使われ方がある程度制限されることから、1回の撮影での電力をある程度推定できる。即ち、特殊モードにおいては、電源40の現在の電力供給能力で、何カット(特殊動画モード時)、何シーン(特殊動画・静止画同時モード時)、何枚(特殊静止画モード時)を記録することができるかをある程

度推定することができる。また、電源 40 の現在の電力供給能力を時間（撮影可能時間）を単位として表示部 43 に表示すると、モードが切替る度に撮影可能時間が増減するため、ユーザが混乱する可能性がある。そこで、特殊モード時は、図 3 に示すように、電源 40 の現在の電力供給能力を撮影可能な回数（カット数、シーン数、枚数）を単位として表示部 43 に表示することが好ましい。さらに、撮影モードが特殊モードであることをユーザに知らせる手段、例えば、表示部 43 の表示を点滅表示にする手段を設けることが好ましい。

【0079】上記の実施の形態では、電源 40 の電力供給能力の変化に従って記録メディアを切替えるだけでなく、電源 40 の電力供給能力に関連するブロックの制御方法も切替える。例えば、カメラ部 1 の AE 機能及び／又は AF 機能の制御方法や、ふれ補正の方法等である。また、表示部 43 についても、特殊モードのときは、例えば液晶パネルの動作を制限する（液晶パネルの使用を禁止し、電子ファインダーから光学ファインダーに切替える）ことで、消耗した電源 40 をさらに有効に利用することができる。さらに、例えば、光学系 2 が電動ズームレンズである場合において、特殊モードでは、変倍用レンズの駆動速度を低下させたり、電動によるズーム機能を停止させたりすることにより、消耗した電源 40 をさらに有効に利用することができる。特に、特殊静止画モードでは、ズームレンズをワイド端にして固定することで、AF 用レンズの移動範囲を小さくすることができ、消耗した電源 40 を有効に利用することができる。

【0080】本発明の好適な実施の形態によれば、動画撮影、静止画撮影、動画・静止画同時撮影等の撮影時に、電源の消耗に応じて、電力を消費するブロック（デバイス）或いはその制御方式を変更することにより電源を有効に利用し、これにより、電源の消耗によってユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。ここで、電力を消費するブロック（デバイス）には、例えば、1）記録媒体、2）記録媒体に画像を記録するための機構、回路等の装置、3）光学系（例えば、光学系 2 を構成する焦点調整用レンズ、変倍用レンズ、ふれ補正用レンズ、絞り等）の駆動部、4）表示部（例えば、電子ファインダー、再生用モニタ等）、5）画像処理部（例えば、動画音声データ信号処理部 11、静止画データ処理部 21 等）、等の全部又は一部が含まれ得る。また、ブロックの制御方式には、例えば、1）撮影モード（例えば、通常の動画モード、通常の静止画モード、通常の動画・静止画同時モード、特殊動画モード、特殊静止画モード、特殊動画・静止画同時モード等）、2）光学系の制御方法、3）表示部の制御方法、4）画像処理部の制御方法（画像処理）、等の全部又は一部が含まれ得る。

【0081】上記の実施の形態では、電源の寿命をその

放電電圧に基づいて評価する例を挙げているが、他の方法に基づいて評価してもよい。

【0082】また、上記の実施の形態では、記録媒体として、テープメディア、カードメディア、メモリメディアの 3 種を利用する例を挙げているが、これらの全部又は一部を他の形式のメディアで置き換えてもよいし、これらの一部のみを利用してもよいし、これらの全部又は一部に他のメディアを追加してもよく、利用するメディアの種類や個数に制限はない。例えば、記録メディアとして、ディスクメディア、カードメディア、メモリメディアを利用してよいし、テープメディア、送信メディア（データを無線又は有線の通信方式によって他の装置に送信し、当該他の装置で利用（保存、再生等）するために利用される）、メモリメディアを利用してよい。

【0083】また、上記の実施の形態におけるソフトウェアの全部又は一部は、ハードウェアで置き換えられてもよいし、上記の実施の形態におけるハードウェアの全部又は一部は、ソフトウェアで置き換えられてもよい。

【0084】また、上記の実施の形態に係る装置及び方法は、全体でも一部でも発明を構成し得る。

【0085】また、上記の実施の形態における装置及びその構成要素は、他の装置の一部として、或いは他の装置と結合して実施されてもよい。

【0086】また、本発明は、例えば、ビデオムービーカメラ、ビデオスチルカメラ、レンズ交換式カメラ、一眼レフカメラ、レンズシャッターカメラ、監視カメラ等の種々の撮像装置、更には、それらを含む装置にも適用され得る。

【0087】また、上記の実施の形態の機能は、所定のソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）をシステムあるいは装置に提供することによっても達成され得る。ここで、コンピュータが記憶媒体に格納されたプログラムコードを実行することによっても、そのプログラムコードの指示に基づいてコンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム (OS) などが実際の処理の一部または全部を実行することによっても、上記の実施の形態の機能を実現することができる。また、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後に、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに搭載された CPU などが実際の処理の一部または全部を実行することによっても、上記の実施の形態の機能が実現され得る。

【0088】

【発明の効果】本発明によれば、電源の電力供給能力がある程度低下した場合においても情報を記録することができる。

【0089】具体的な例を挙げると、本発明によれば、

電源の電力供給能力が低下して、あるメディアへの情報の記録ができない状態になった場合に、他のメディアに情報を記録することができる。

【0090】従って、例えば、本発明を撮像装置に適用した場合、電源の電力供給能力の低下によってユーザが撮影チャンスを逸することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

*

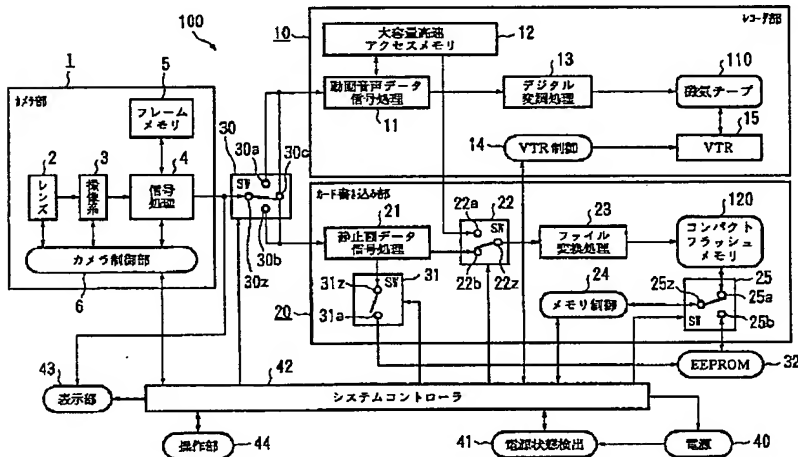
*【図1】本発明の好適な実施の形態に係る画像記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す画像記録装置の動作状態の遷移を示す状態遷移図である。

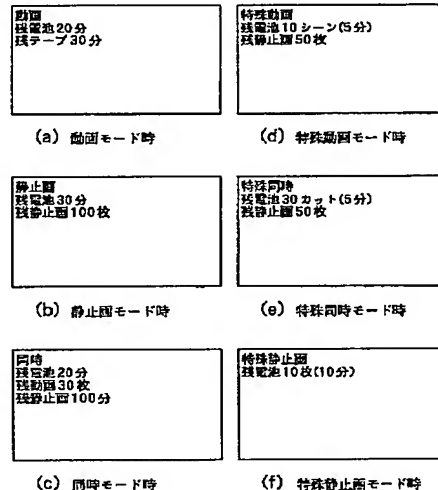
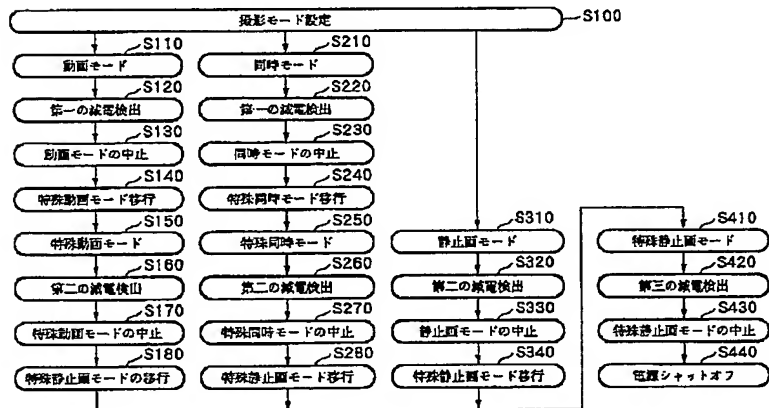
【図3】図1に示す画像記録装置の表示部の表示例を示す図である。

【図1】

【図3】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/781